



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑲ Anmeldenummer: **92105185.0**

⑤① Int. Cl.⁵: **G05G 9/04, B66F 9/20, B60K 28/04**

⑳ Anmeldetag: **26.03.92**

③① Priorität: **10.04.91 DE 4111675**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.10.92 Patentblatt 92/42

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI NL SE

⑦① Anmelder: **Wagner Fördertechnik GmbH & Co KG**
St.-Peter-Strasse 5
W-7410 Reutlingen 1(DE)

⑦② Erfinder: **Nedele, Helmut, Dipl.-Ing.**
Lechstrasse 28
W-7430 Metzingen(DE)
 Erfinder: **Schnabel, Hartwig, Dipl.-Ing.**
Bussenstrasse 3
W-7000 Stuttgart 1(DE)

⑤④ **Kombidrehgriff zur Zweihandbedienung zwangsgeführter Flurförderzeuge.**

⑤⑦ Ein Kombidrehgriff zur Zweihandbedienung zwangsgeführter Flurförderzeuge, insbesondere Gangstapler, ist mit dem freihängenden Ende eines einseitig gehäusefest fixierten Zweigelenk-Drehhalters (1) drehgekoppelt. Der Zweigelenk-Drehhalter (1) ist mit einem Koppelglied (16) ausgestattet, das in zwei Gelenkschuhen (7, 17) um ein erstes und/oder zweites Gelenk (15, 27) verdrehbar gelagert ist. Gelenkschuhe (7, 17) und Koppelglied (16) sind gegeneinander verfedert sowie gegen Verdrehung vorgespannt. An beiden Gelenkschuhen (7, 17) sowie an einer diesen gegenüberstehenden und am Koppelglied (16) befestigten Platine (25) sind erste Signalerzeugungsmittel (36, 37) zur Zwangsquittierung eines Zweihand-Steuersignals sowie zweite Signalerzeugungsmittel (38, 39) zur Auslösung zumindest eines Fahrzeugsteuersignals vorgesehen. Die Signalerzeugungsmittel (36 bis 39) können kontaktierender oder kontaktloser Bauart sein, vorzugsweise ausgebildet als Gabellichtschranken oder Hall-Generatoren. Durch vertikale Auslenkbewegung des Kombidrehgriffes (2) werden die ersten Signalerzeugungsmittel (36, 37) betätigt, derweil die zweiten Signalerzeugungsmittel (38, 39) separat oder gleichzeitig durch Verdrehen des Kombidrehgriffes (2) um eine Drehachse (29) des zweiten Gelenks (15) aktiviert werden. An einem Bedientableau (24) sind gleichzei-

tig, vorzugsweise beidseitig, zwei Kombidrehgriffe (2) angeordnet, wobei jeder Kombidrehgriff (2) als wechselseitiges Zwangsquittierungs-Organ des anderen dient.

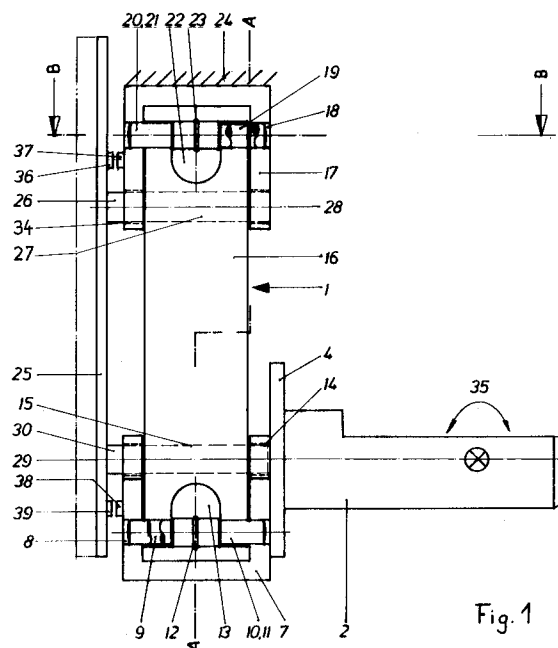


Fig. 1

Die Erfindung betrifft einen Kombidrehgriff zur Zweihandbedienung zwangsgeführter Flurförderzeuge, insbesondere Gangstapler, mit zwei separaten Signalerzeugungsmitteln zur gleichzeitigen Einhand-Auslösung zweier Steuersignale.

Bekannte Bedienungselemente für Flurförderzeuge sind zumeist funktionsabhängig mehrgeteilt. Sobald bei derartigen Bedienungselementen mehr als eine Fahrzeugfunktion bedient werden muß, sind dazu beide Hände des Bedienungspersonals erforderlich. Dadurch wird ein gleichzeitiges Lenken des Fahrzeuges vereitelt, so daß die Bedienung der Fahrzeugfunktionen im Prinzip den Stand des Fahrzeuges voraussetzt.

Es sind auch bereits Bedienungselemente bekannt, bei denen eine Fahrzeugfunktion, beispielsweise ein Fahrbefehl, über einen Drehgriff stufenlos betätigt und eine andere Fahrzeugfunktion, beispielsweise das Heben und Senken des Lastträgers, durch Betätigung von Druck- bzw. Wippschaltern ausgelöst wird, die im Nahbereich außerhalb des Drehgriffes liegen. Dabei ergibt sich für den Bedienungsmann die Schwierigkeit, entweder den Drehgriff oder die Druck- bzw. Wippschalter zu bedienen, da letztere beim Verdrehen des Drehgriffes oft außerhalb des Wirkungsbereiches des dafür meist vorgesehenen Daumens zu liegen kommen und somit nicht gleichzeitig bedient werden können. Dadurch wird eine Überlagerung dieser Fahrzeugfunktionen bzw. daraus resultierender gleichzeitiger Bewegungsabläufe vereitelt. Abgesehen davon erfordern derartige Einrichtungen zumeist eine den einzelnen Schaltern entsprechende Anzahl von getrennten Steuerkreisen. Bedienungselemente, bei denen Druckschalter bzw. Druckknöpfe bereits direkt auf dem Drehgriff, z. B. stirnseitig derselben, angeordnet sind, schließen eine stufenlose Funktionsregelung aus.

Dies ist auch bei einem in dem DE-GM 78 22 523 offenbarten Pilotsteuergerät der Fall, das aus einem T-förmigen Stellhebel und einer Mehrzahl darauf angeordneter Druckknöpfe bzw. Wählhebel besteht, die umständlich zu bedienen sind und Fehlbedienungen nicht ausschließen.

Bei zwangsgeführten Flurförderzeugen, insbesondere schienengebundenen Gangstaplern, bestimmen die Unfallverhütungsvorschriften, daß beim Verfahren im Regalgang beide Hände des Bedienungsmannes an Signalgeber gebunden sein müssen, damit diese während der Fahrt nicht über die Fahrzeugaußenkonturen hinaus in den Regalgang gestreckt werden können. Dabei ergibt sich zumeist die Schwierigkeit, daß durch die Zwangsquittierung der Zweihand-Steuerung nur eine Hand zur Auslösung von eigentlichen Steuerbefehlen für eine horizontale bzw. vertikale Fahrzeugbewegung verbleibt. Dies hat zur Folge, daß der Bedienungsmann beispielsweise mit der linken Hand die

Zwangsquittierung zur Zweihand-Steuerung vornimmt, derweil mit der rechten Hand die horizontalen Fahrbewegungen des Flurförderzeuges ausgelöst werden. Zur Einleitung der vertikalen Hubbewegungen ist der Bedienungsmann gezwungen, zumindest mit der Steuerhand auf ein zweites, separates Steuerelement bzw. einen entsprechenden Signalgeber umzugreifen, der zumeist auf der anderen Seite des Bedientableaus platziert ist, was dann zwangsweise einen Griffwechsel beider Hände voraussetzt, da dann mit der anderen Hand zwangsquittiert werden muß. Spielzeitoptimierende Diagonalfahrten bzw. -bewegungen sind bei derartigen Einrichtungen ausgeschlossen.

Bei einem aus der DE-OS 39 25 872 bekannten Bedienungselement für Flurförderzeuge ist ein Multifunktions-Drehgriff zur stufenlosen Betätigung einer Fahrschaltung auf seinem Umfang zusätzlich mit einem separaten Signalgeber zur stufenlosen und/oder feinabgestuften Betätigung der Hubschaltung ausgestattet, womit sich Fahrschaltung und/oder Hubschaltung gleichzeitig bzw. überlagert auslösen lassen. Dieses Bedienungselement weist wohl für freifahrende Flurförderzeuge große Vorteile auf, ist jedoch aufgrund der fehlenden Zwangsquittierung zur Zweihand-Bedienung für zwangsgeführte Gangstapler ungeeignet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, mit geringem Aufwand an Mitteln und Kosten einen betriebssicheren und insbesondere ergonomischen Kombidrehgriff für zwangsgeführte Flurförderzeuge, insbesondere für Gangstapler, zu schaffen, der trotz zwangsweiser Quittierung des durch Unfallverhütungsvorschriften vorgeschriebenen Zweihand-Befehls eine gleichzeitige Auslösung von Fahrzeugsteuerbefehlen zur horizontalen und/oder vertikalen Bewegung ermöglicht, ohne das Erfordernis, die Hand bzw. die Hände zu irgendeinem Zeitpunkt vom Kombidrehgriff lösen und auf andere Signalgeber umgreifen zu müssen.

Diese Aufgabe wird bei einem Kombidrehgriff der eingangs definierten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Kombidrehgriff mit dem freihängenden Ende eines andererseits gehäusefest fixierten Zweigelenk-Drehschalters drehgekoppelt ist, der um ein erstes und/oder zweites Gelenk verdrehbar sowie gegen Verdrehung federbelastet vorgespannt ist und daß die Verdrehungen detektierende erste Signalerzeugungsmittel zur zwangsweisen Quittierung des Zweihand-Steuersignals sowie zweite Signalerzeugungsmittel zur Auslösung zumindest eines Fahrzeugsteuersignales vorgesehen sind. Die Integration des bislang separaten Signalgebers zur Zwangsquittierung mit der zweiten Hand direkt in den Kombidrehgriff zusätzlich zu einem in diesem vorhandenen Signalerzeugungsmittel zur Auslösung eines Fahrzeugsteuerbefehls ermöglicht durch sicheres und zeitsparendes Be-

dienen ohne lästiges und zeitraubendes Umgreifen der Hände auf verschiedene Signalgeber eine Spielzei-toptimierung des Flurförderzeuges bei gleichzeitiger Einhaltung der Unfallverhütungsvorschriften und Ausschlusses jeglicher Gefahr für den Bedienungsmann, der sich dadurch intensiver auf die Ein- und Auslagerungsvorgänge konzentrieren kann.

In Weiterbildung des Erfindungsgedankens sind an einem Bedientableau gleichzeitig, vorzugsweise beidseitig, zwei Kombidrehgriffe angeordnet, wobei ein Kombidrehgriff zur Auslösung eines Fahrschaltungssignales und der andere zur Auslösung eines Hubschaltungssignales ausgebildet ist und daß jeder Kombidrehgriff gleichzeitig als gegenseitiges (wechselseitiges) Zwangsquittierungs-Organ für den anderen vorgesehen ist. Diese Anordnung dient neben dem Personenschutz auch einem insbesondere wirtschaftlichen Einsatz des Flurförderzeuges in Folge der Möglichkeit, Horizontal- und Vertikalbewegungen zeitgleich überlagert auszuführen.

Um verschleißbedingten Störungen und Ausfällen vorzubeugen, ist in vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung am Zweigelenk-Drehschalter zumindest ein digitales, Signale lieferndes Signalerzeugungsmittel kontaktloser Bauart, vorzugsweise ein auf magnetostriktiver Basis arbeitender Hall-Generator, vorgesehen.

Eine andere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß ein Koppelglied des Zweigelenk-Drehschalters in den Gelenken zweier Gelenkschuhe gelagert ist, von denen ein hinterer Gelenkschuh gehäusefest fixiert ist, wobei in endseitigen Kugelpfannen des Koppelgliedes und der Gelenkschuhe sich jeweils gegenüberliegende und gegenseitig verfederte Federbolzen zur automatischen Rückstellung des Zweigelenk-Drehschalters nach dessen Verdrehung angeordnet sind. Dieser mechanisch einfache Aufbau zeichnet sich durch geringe Herstellungskosten, hohe Funktionalität und geringen Wartungsbedarf aus.

Als besonders vorteilhaft hat es sich erwiesen, daß am Koppelglied eine Platine befestigt ist, und daß die ersten Signalerzeugungsmittel zur Quittierung des Zweihand-Steuersignals sich am hinteren Gelenkschuh und an der Platine gegenüberstehend und die zweiten Signalerzeugungsmittel zur Auslösung eines Fahrzeugsteuersignales (Fahrschaltung bzw. Hubschaltung) sich am vorderen Gelenkschuh und an der Platine gegenüberstehend angeordnet sind, wobei der Kombidrehgriff auf der der Platine abgewandten Seite am vorderen Gelenkschuh fixiert ist. Durch diese klare bauliche Abgrenzung zwischen Mechanik können alle zur Signalaufbereitung und -erzeugung erforderlichen elektronischen Bauelemente, beispielsweise Auswerteschaltungen

in gedruckter Form, IC's oder Mikrochips auf der Platine angeordnet und bei Auftreten eines Störfalles leicht kontrolliert bzw. ausgetauscht werden.

Gemäß einer bevorzugten Variante der Erfindung ist das Koppelglied mit der Platine und einem ersten Teilelement durch eine vertikale Auslenkbewegung des Drehgriffes um eine Drehachse relativ zum hinteren, stationären Gelenkschuh mit dem zweiten Teilelement der ersten Signalerzeugungsmittel bewegbar und der zweite, freihängende Gelenkschuh mit einem ersten Teilelement durch Verdrehen des Kombidrehgriffes um eine Drehachse relativ zur Platine mit dem zweiten Teilelement der zweiten Signalerzeugungsmittel bewegbar, was einer einfachen und absolut fehlerfreien Handhabung des Kombidrehgriffes zugute kommt.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Ansprüchen sowie in der nachfolgenden Beschreibung wiedergegeben.

Eine Ausführungsform der Erfindung ist exemplarisch in der Zeichnung anhand mehrerer Figuren dargestellt und nachfolgend beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 eine Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Kombidrehgriff,

Fig. 2 eine teilgeschnittene Stirnansicht gemäß der Schnittlinie B-B von Fig. 1,

Fig. 3 eine Seitenansicht von Fig. 1,

Fig. 4 eine teilgeschnittene Seitenansicht gemäß der Schnittlinie A-A von Fig. 1.

Wie in Fig. 1 dargestellt, ist ein stationärer U-förmiger Gelenkschuh 17 - im weiteren als hinterer Gelenkschuh 17 bezeichnet - an seiner Stirnseite gehäusefest an einem angedeuteten Bedientableau 24 eines Flurförderzeuges, vorzugsweise eines zwangsgeführten Gangstaplers, befestigt. Gemäß den Fig. 3 und 4 weist der Gelenkschuh 17 seitlich eine trapezförmige Querschnittsform auf und ist mittig seiner beiden Seitenwangen mit Durchgangsbohrungen 34 versehen. In diesen Durchgangsbohrungen 34 ist ein durchgehendes erstes Gelenk 27 - im weiteren als Gelenkbolzen bezeichnet - beweglich angeordnet, auf dem innerhalb der Seitenwangen des Gelenkschuhes 17 ein längliches Koppelglied 16 befestigt ist. Das Koppelglied 16 ist endseitig seiner Unter- und Oberseite mit durchgehenden, kreisbogenförmigen Gelenkpfannen 19 versehen, wie in den Fig. 1 und 3 ersichtlich. Axial fluchtend zu den Gelenkpfannen 19 des Koppelgliedes 16 sind in beiden Seitenwangen des Gelenkschuhes 17 ebenfalls kreisbogenförmige Aussparungen 18 eingelassen. In den Aussparungen 18 sowie den Gelenkpfannen 19 sind sich gegenüberliegende Federbolzen 20, 21 eingelegt, die in einer Aussparung 22 des Koppelgliedes 16 mittels einer Zugfeder 23 gegenseitig verfedert sind und letzteres mit dem Gelenkschuh 17 federnd verbinden.

Das andere, freihängende Ende des Koppel-

glied 16 ist, wie bereits zuvor beschrieben, in gleicher Weise um ein Gelenk 15 - im weiteren als Gelenkbolzen bezeichnet - in einem zweiten Gelenkschuh 7 gelagert und ebenfalls mittels zweier in kreisbogenförmigen Aussparungen 8 sowie Gelenkpfannen 9 angeordneten Federbolzen 10, 11 sowie einer in einer endseitigen Aussparung 13 des Koppelgliedes 16 eingelassenen Zugfeder 12 gegenüber dem Gelenkschuh 7 verfedert. Der vordere Gelenkschuh 7 weist einen rechteckigen Querschnitt auf, der endseitig in zwei Ausladungen 42 übergeht. An diesen Ausladungen 42 ist mittels eines Flansches 4 anhand zweier Befestigungsschrauben 5 und 6 ein Kombidrehgriff 2 angeschraubt, der zwecks besserer Handhabung mit einer Abflachung 3 versehen ist (Fig. 3 und 4).

Die beiden Gelenkbolzen 15 und 27 ragen auf der dem Kombidrehgriff 2 abgewandten Seite über die Seitenwangen der Gelenkschuhe 7 und 17 hinaus und dienen als Träger 30 und 26 für eine Platine 25, die vorzugsweise angeschraubt ist.

An beiden Enden der Platine sind, den beiden Gelenkschuhen 17, 7 zugewandt, erste Teilelemente 36 und 39 erster und zweiter Signalerzeugungsmitteln 36, 37 sowie 38, 39 und befestigt. Diesen ersten Teilelementen 36 und 39 stehen zweite Teilelemente 37 und 38 der Signalerzeugungsmittel 36, 37 sowie 38, 39 gegenüber, die an den der Platine 25 zugewandten Seitenwangen beider Gelenkschuhe 17, 7 angeordnet sind. Die Signalerzeugungsmittel 36 bis 39 können kontaktierender (Potentiometer) oder kontaktloser Bauart sein; vorzugsweise arbeiten sie berührungslos und verschleißfrei.

Im Ausführungsbeispiel der Figuren 1-4 ist das sich am stationären hinteren Gelenkschuh 17 befindliche zweite Teilelement 37 der Signalerzeugungsmittel 36, 37 als Dauermagnet ausgebildet, derweil als korrespondierendes erstes Teilelement 36 an der Platine 25 ein Hall-Generator Verwendung findet. Im Bereich des vorderen Gelenkschuhes 7 verhält es sich ebenso: dort stellt das an der Platine 25 befestigte zweite Teilelement 39 einen Hall-Generator dar, derweil das gegenüberstehende Teilelement 38 als Dauermagnet ausgebildet ist. Mit dem ersten Signalerzeugungsmittel 36, 37 wird ausschließlich das Zweihand-Steuersignal quitiert, derweil das zweite Signalerzeugungsmittel 38, 39 ausschließlich zur Erzeugung von Fahrzeugsteuer-signalen, wie z.B. Fahrschaltungs- oder Hubschaltungssignalen dient, wobei die Zuordnung auch wahlweise umgekehrt sein kann.

Alternativ können die Signalerzeugungsmittel 36 bis 39 photoelektrischer Bauart sein, vorzugsweise digitale Steuersignale erzeugende Gabellicht-schranken. Dabei sind die Lichtsender und -empfänger jeweils an der Platine 25 und die korrespondierenden Inkrementalgeber, vorzugsweise

Strichscheiben, an den beiden Gelenkschuhen 7, 17 angeordnet.

Die Wirkungsweise des erfindungsgemäßen Kombidrehgriffs 2 wird nachfolgend näher erläutert.

Durch die in den Fig. 1 und 3 mit dem Bewegungspfeil 35 dargestellte Drehbewegung des Kombidrehgriffes 2 wird der vordere Gelenkschuh 7 um die Drehachse 29 des Gelenkbolzens 15, je nach Drehrichtung, rechts- oder linkssinnig verdreht. Durch die feste Verbindung mit dem Koppelglied 16 bleibt die Platine 25 mit dem Hall-Generator 39 in ihrer Absolutlage unverändert, derweil sich die Position des am vorderen Gelenkschuh 7 angeordneten Dauermagnet 38 relativ zum Hall-Generator 39 verändert. Die dabei in Abhängigkeit von der Größe des Drehwinkels auftretenden Magnetfeldänderungen werden vom Dauermagneten 38 detektiert und über bekannte und deshalb nicht näher beschriebene sowie dargestellte Signalaufbereitungsmittel Stellsignale für die Fahrschaltung oder Hubschaltung erzeugt.

Da der Gelenkschuh 7 durch die beiden gegeneinander verfederten Federbolzen 10 und 11 gegenüber dem Koppelglied 16 gegen Verdrehung federbelastet vorgespannt ist, wird bei einer Verdrehung des Gelenkschuhes 7 durch dessen kreisbogenförmige Aussparungen 8 zwangsweise einer der Federbolzen 10 bzw. 11 aus seiner kreisbogenförmigen Gelenkpfanne 19 ausgehoben und entgegen der auf ihn einwirkenden Rückstellkraft der Zugfeder 12 in Drehrichtung des Kombidrehgriffes 2 mitgenommen. Da der gegenüberliegende Federbolzen 11 bzw. 10 seine Absolutlage in der kreisbogenförmigen Gelenkpfanne 9 des stationären Koppelgliedes 16 unverändert beibehält, wird die Zugfeder 12 mit zunehmendem Drehwinkel des Kombidrehgriffes 2 stärker gespannt und dadurch deren Rückstellkraft erhöht. Sobald der Kombidrehgriff 2 wieder freigelassen wird, zieht die entgegengerichtete Kraft der Rückstellfeder 12 den ausge-lenkten Federbolzen 10 bzw. 11 mitsamt dem Gelenkschuh 7 wieder in seine neutrale Ausgangslage bzw. Nullposition zurück.

Bei einer in Fig. 2 angedeuteten vertikalen Auslenkbewegung des Kombidrehgriffes 2 nach oben oder unten entsprechend der Pfeilrichtung 33 wird das freihängende vordere Ende des Koppelgliedes 16 im stationären Gelenkschuh 17 um die Drehachse 28 des Gelenkbolzens 27 ausgelenkt. Im Prinzip handelt es sich auch hierbei um eine reine Drehbewegung des gesamten Zweigelenk-Drehschalters 1 um einen verlängerten Radius. Da die Platine 25 über die Träger 26 und 30 der Gelenkbolzen 15 und 27 mit dem Koppelglied 16 fest verbunden ist, folgt sie der vertikalen Auslenkbewegung des Kombidrehgriffes 2 und wird am Griffende zusammen mit diesem nach unten oder oben abgesenkt bzw. angehoben. Dadurch wird das andere Ende der

Platine 25 zusammen mit dem Koppelglied 16 um die Drehachse 28 in entgegengesetzter Richtung ausgelenkt, wodurch sich die Lage des Hall-Generators 36 in bezug auf den Dauermagneten 37 ändert, der seine Absolutlage durch die Befestigung am stationären Gelenkschuh 17 beibehält. Wie bereits zuvor erwähnt, wird dabei die Magnetfeldänderung detektiert und daraus ein Signal zur zwangsweisen Quittierung der Zweihand-Steuerung abgeleitet.

Um die Verdrehung des vorderen Gelenkschuhes 7 im Koppelglied 16 sowie die Verdrehung des Koppelgliedes 16 im stationären Gelenkschuh 17 zu begrenzen, ist gemäß Darstellung in Fig. 3 zumindest in einer Seitenwange beider Gelenkschuhe 7 und 17 jeweils eine kreisbogenförmige Führungsnut 41 und 31 eingelassen. Vorzugsweise weisen beide Seitenwangen der Gelenkschuhe 7 und 17 derartige Führungsnuten 41 und 31 auf. In diese Führungsnuten 41 und 31 greifen Führungsstifte 40 und 32 ein, die auf einer gedachten Linie mittig der Federbolzen 10 und 11 bzw. 20 und 21 im Koppelglied 16 befestigt und in den Führungsnuten 41 und 31 geführt sind. In Abhängigkeit von der Länge der kreisbogenförmigen Führungen 41 und 31 läßt sich das Maß des Drehwinkels zur Verdrehung des vorderen Gelenkschuhes 7 um die Drehachse 29 im Koppelglied 16 sowie die Auslenkung des Koppelgliedes 16 um die Drehachse 28 im stationären Gelenkschuh 17 begrenzen, da in den jeweiligen Bewegungsendstellungen die Führungsstifte 42 und 43 an die Enden der Führungsnuten 41 und 31 anschlagen.

In der Regel sind an dem Bedientableau 24 des Flurförderzeuges zwei Kombidrehgriffe 2 angeordnet, vorzugsweise beidseitig desselben. Dem Bedienungsmann eröffnet sich dadurch die besondere Möglichkeit, durch Drehbewegung eines der beiden Kombidrehgriffe 2 entsprechend den Bewegungspfeilen 35 entweder Fahrschaltungs- oder Hubschaltungssignale zu erzeugen, derweil er durch gleichzeitige vertikale Auslenkbewegung des anderen Kombidrehgriffes 2 - auch in gegenseitiger Wechselwirkung zueinander - entsprechend den Bewegungspfeilen 33 die erforderliche Zwangsquittierung zur Zweihand-Steuerung vornehmen kann. Darüber hinaus kann bei Bedarf die Auslenkbewegung 33 der Drehbewegung 35 des Kombidrehgriffes 2 überlagert werden bzw. vice versa, um dadurch gleichzeitig Fahrschaltungs- und Hubschaltungssignale zur Diagonalfahrt des Flurförderzeuges zu erzeugen. Dies setzt eine gleichzeitige Dreh- und Auslenkbewegung zumindest eines der beiden Kombidrehgriffe 2 voraus, damit einerseits zwangsquittiert und andererseits eines der beiden Fahrzeugsteuersignale (entweder Fahrschaltungs- oder Hubschaltungssignal) erzeugt werden kann, derweil der andere Kombidrehgriff 2 nur verdreht

werden muß, um das zweite Fahrzeugsteuersignal (entweder Hubschaltungs- oder Fahrschaltungssignal) zu erzeugen.

Da der Bedienungsmann somit mit jeder Hand zwangsquittieren und gleichzeitig zumindest ein Fahrzeugsteuersignal erzeugen kann, entfällt das lästige und zeitraubende Umgreifen auf verschiedene Signalgeber, das einer wirtschaftlich optimalen Spielweise des Flurförderzeuges (Gangstapler) entgegensteht und den Bedienungsmann aufgrund Veränderung seiner Blickrichtung außerdem vom eigentlichen Beschickungsvorgang ablenkt.

Alternativ kann zur Vereinfachung der Handhabung des Kombidrehgriffes 2 zwecks Erleichterung der Fahrzeugsteuerung das Steuersignal zur Zwangsquittierung auch auf die Drehbewegung gemäß der Bewegungspfeile 35 des Kombidrehgriffes 2 gelegt und parallel gleichzeitig vom zweiten Signalerzeugungsmittel 38, 39 abgeleitet werden, beispielsweise in Form einer Schwellwertgebung.

Die Erfindung ist natürlich keinesfalls auf die in den Figuren dargestellte und in der Beschreibung niedergelegte Ausführungsform beschränkt. Es versteht sich von selbst, daß zahlreiche konstruktive sowie funktionelle Abwandlungen und Ergänzungen im Rahmen der Erfindung liegen, beispielsweise die Verwendung aller handelsüblichen digitalen oder analogen Signalerzeugungsmittel, die zu dem angestrebten Zweck der Auslösung von Fahrschaltungs- und/oder Hubschaltungssignalen Verwendung finden können, ebenso wie die Wahl anderer Federmittel zur automatischen Rückstellung des Zweigelenk-Drehschalters 1 oder die Anordnung von Rastpositionen zur Einhaltung bestimmter und vorwählbarer Dreh- bzw. Auslenkwinkel des Kombidrehgriffes 2 zwecks Erzeugung gezielter Fahrschaltungs- und/oder Hubschaltungssignale.

Selbstverständlich lassen sich die Grenzen der Erfindung auch so weit abstecken, daß die Anordnung zumindest eines zusätzlichen digitalen bzw. analogen Signalgebers am Kombidrehgriff 2 zur Steuerung eines weiteren Freiheitsgrades eines Lastträgers des Flurförderzeuges denkbar ist, beispielsweise zum Schwenken oder Drehen des Lastträgers um eine dritte Achse. Ein derartiger Signalgeber kann gemäß der Einrichtung der DE-OS 39 25 872 ausgebildet oder stirnseitig des Kombidrehgriffes 2 als Druck- oder Wippschalter angeordnet sein. Aus der Relativbewegung der ersten und zweiten Signalerzeugungsmittel 36, 37 bzw. 38, 39 zueinander zusätzlich zu den Digitalsignalen Analogsignale abzuleiten - beispielsweise zur Schwellwertbildung - versteht sich für den Durchschnittsfachmann ohne weitere Erwähnung ohnehin von selbst.

Teileliste

1.	Zweigelenk-Drehschalter	
2.	Kombidrehgriff	
3.	Abflachung	
4.	Flansch	
5.	Befestigungsschraube	5
6.	Befestigungsschraube	
7.	Vorderer Gelenkschuh	
8.	Aussparung	
9.	Gelenkpfanne	
10.	Federbolzen	10
11.	Federbolzen	
12.	Zugfeder	
13.	Aussparung	
14.	Durchgangsbohrung	
15.	Gelenk(bolzen)	15
16.	Koppelglied	
17.	Hinterer Gelenkschuh	
18.	Aussparung	
19.	Gelenkpfanne	
20.	Federbolzen	20
21.	Federbolzen	
22.	Aussparung	
23.	Zugfeder	
24.	Bedientableau	
25.	Platine	25
26.	Träger	
27.	Gelenk(bolzen)	
28.	Drehachse	
29.	Drehachse	
30.	Träger	30
31.	Führungsnut	
32.	Führungsbolzen	
33.	Bewegungspfeil	
34.	Durchgangsbohrung	
35.	Bewegungspfeil	35
36.	Erstes Teilelement (Erstes Signalerzeugungsmittel)	
37.	Zweites Teilelement (Erstes Signalerzeugungsmittel)	
38.	Erstes Teilelement (Zweites Signalerzeugungsmittel)	40
39.	Zweites Teilelement (Zweites Signalerzeugungsmittel)	
40.	Führungsbolzen	
41.	Führungsnut	45
42.	Ausladung	

Patentansprüche

1. Kombidrehgriff zur Zweihandbedienung zwangsgeführter Flurförderzeuge, insbesondere Gangstapler, mit zwei Signalerzeugungsmitteln zur gleichzeitigen Einhand-Auslösung zweier Steuersignale,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Kombigriff (2) mit dem freihängenden Ende eines andererseits gehäusefest fixierten Zweigelenk-Drehschalters (1) drehgekoppelt

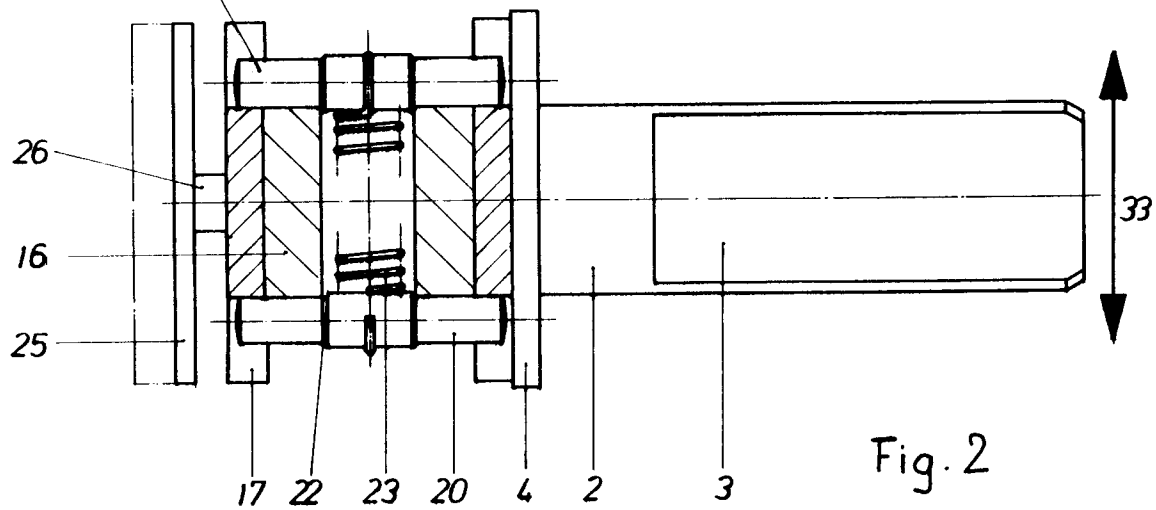
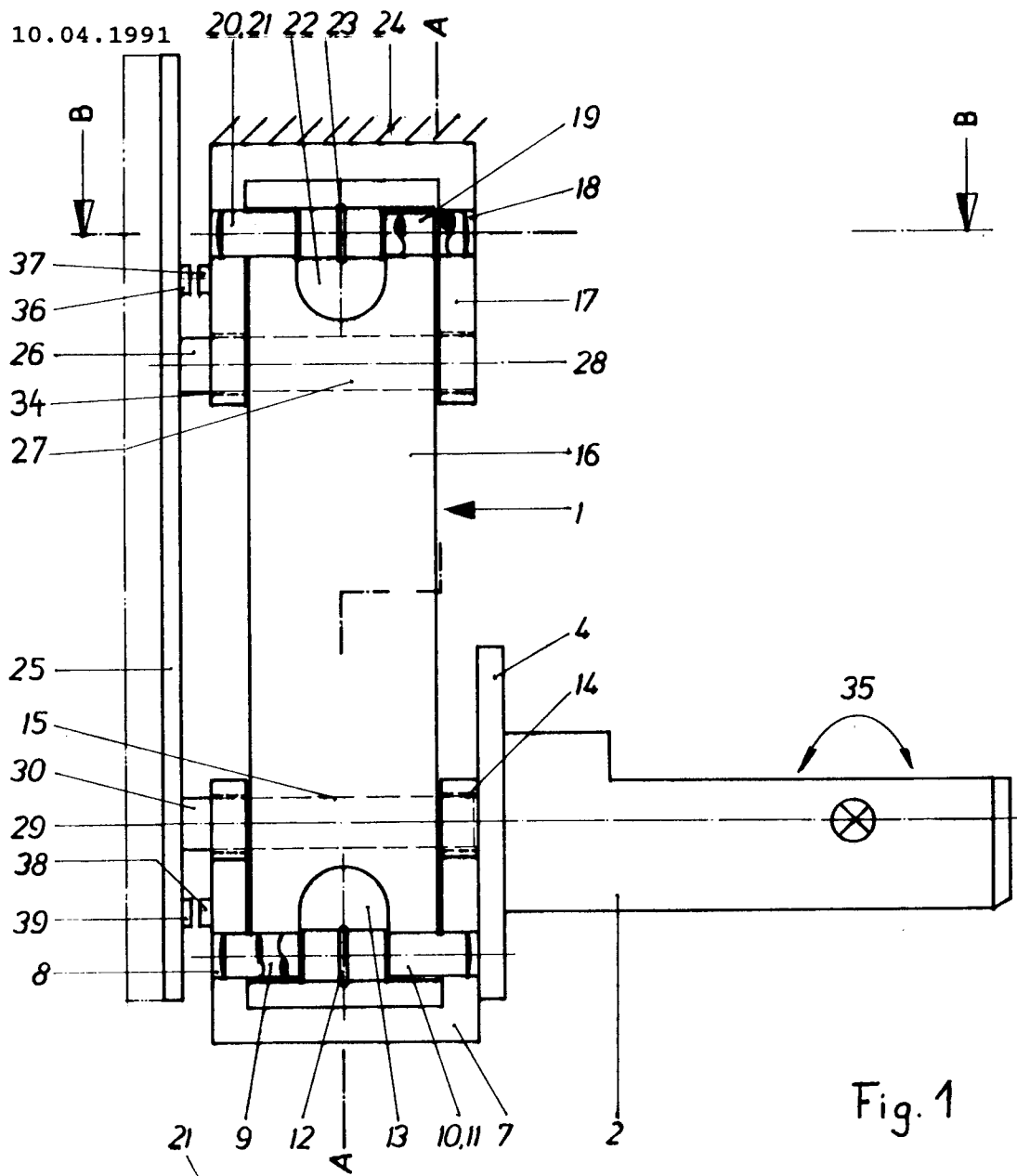
ist, der um ein erstes und/oder zweites Gelenk (27 bzw. 15) verdrehbar sowie gegen Verdrehung federbelastet vorgespannt ist und daß die Verdrehungen detektierende erste Signalerzeugungsmittel (36, 37) zur Quittierung des Zweihand-Steuersignals sowie zweite Signalerzeugungsmittel (38, 39) zur Auslösung zumindest eines Fahrzeugsteuersignals vorgesehen sind.

2. Kombidrehgriff nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß an einem Bedientableau (24) gleichzeitig, vorzugsweise beidseitig, zwei Kombidrehgriffe (2) angeordnet sind, wobei ein Kombidrehgriff (2) zur Auslösung eines Fahrschaltungssignales und der andere zur Auslösung eines Hub-schaltungssignales ausgebildet ist und daß jeder Kombidrehgriff (2) gleichzeitig als gegenseitiges (wechselseitiges) Zwangsquittierungs-Organ für den anderen vorgesehen ist.
3. Kombidrehgriff nach Anspruch 1 und/oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß am Zweigelenk-Drehschalter (1) zumindest ein digitale Signale lieferndes Signalerzeugungsmittel (36, 37 oder 38, 39) kontaktloser Bauart, vorzugsweise ein auf magnetostriktiver Basis arbeitender Hall-Generator, vorgesehen ist.
4. Kombidrehgriff nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß am Zweigelenk-Drehschalter (1) zumindest ein analoge Signale lieferndes Signalerzeugungsmittel (36, 37 oder 38, 39) kontaktierender Bauart, vorzugsweise ein Drehpotentiometer, vorgesehen ist.
5. Kombidrehgriff nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß zumindest eines der Signalerzeugungsmittel (36, 37 oder 38, 39) als Gabellichtschranke ausgebildet ist.

6. Kombidrehgriff nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß ein Koppelglied (16) des Zweigelenk-Drehschalters (1) in den Gelenken (27, 15) zweier Gelenkschuhe (17, 7) gelagert ist, von denen einer (17) gehäusefest fixiert ist, wobei in endseitigen Gelenkpfannen (19, 9) des Koppelgliedes (16) und Aussparungen (18 bzw. 8) der Gelenkschuhe (17, 7) sich jeweils gegenüberliegende und gegenseitig verfederte Federbol-

zen (20, 21 bzw. 10, 11) zur automatischen Rückstellung des Zweigelenk-Drehschalters (1) nach dessen Verdrehung angeordnet sind.

- | | | |
|----|--|---------------------|
| 7. | Kombidrehgriff nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß am Koppelglied (16) eine Platine (25) befestigt ist, und daß die ersten Signalerzeugungsmittel (36, 37) zur Quittierung des
Zweihand-Steuersignals sich am hinteren Gelenkschuh (17) und an der Platine (25) gegenüberstehend und die zweiten Signalerzeugungsmittel (38, 39) zur Auslösung eines Fahrzeugsteuersignales (Fahrschaltung bzw. Hub-
schaltung) sich am vorderen Gelenkschuh (7) und an der Platine (25) gegenüberstehend angeordnet sind, wobei der Kombidrehgriff (2) auf der der Platine (25) abgewandten Seite am vorderen Gelenkschuh (7) fixiert ist. | 5
10
15
20 |
| 8. | Kombidrehgriff nach Anspruch 1 und/oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Koppelglied (16) mit der Platine (25) und einem ersten Teilelement (36) durch eine
vertikale Auslenkbewegung des Drehgriffes (2) um eine Drehachse (28) relativ zum stationären Gelenkschuh (17) mit dem zweiten Teilelement (37) der ersten Signalerzeugungsmittel (36, 37) bewegbar ist und daß der freihängende Gelenkschuh (7) mit einem ersten Teilelement (38) durch Verdrehen des Kombidrehgriffes (2) um eine Drehachse (29) relativ zur Platine (25) mit dem zweiten Teilelement (39) der zweiten Signalerzeugungsmittel (38, 39) bewegbar ist. | 25
30
35 |
| 9. | Kombidrehgriff nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß zumindest in einer Seitenwange beider Gelenkschuhe (7, 17) die Drehbewegung des Kombidrehgriffes (2) begrenzende, kreissegmentförmige Führungsnuten (41, 31) vorgesehen sind, die mit im Koppelglied (16) angeordneten Führungsbolzen (40, 32) anschlagsbezogen in Wirkverbindung stehen. | 40
45 |



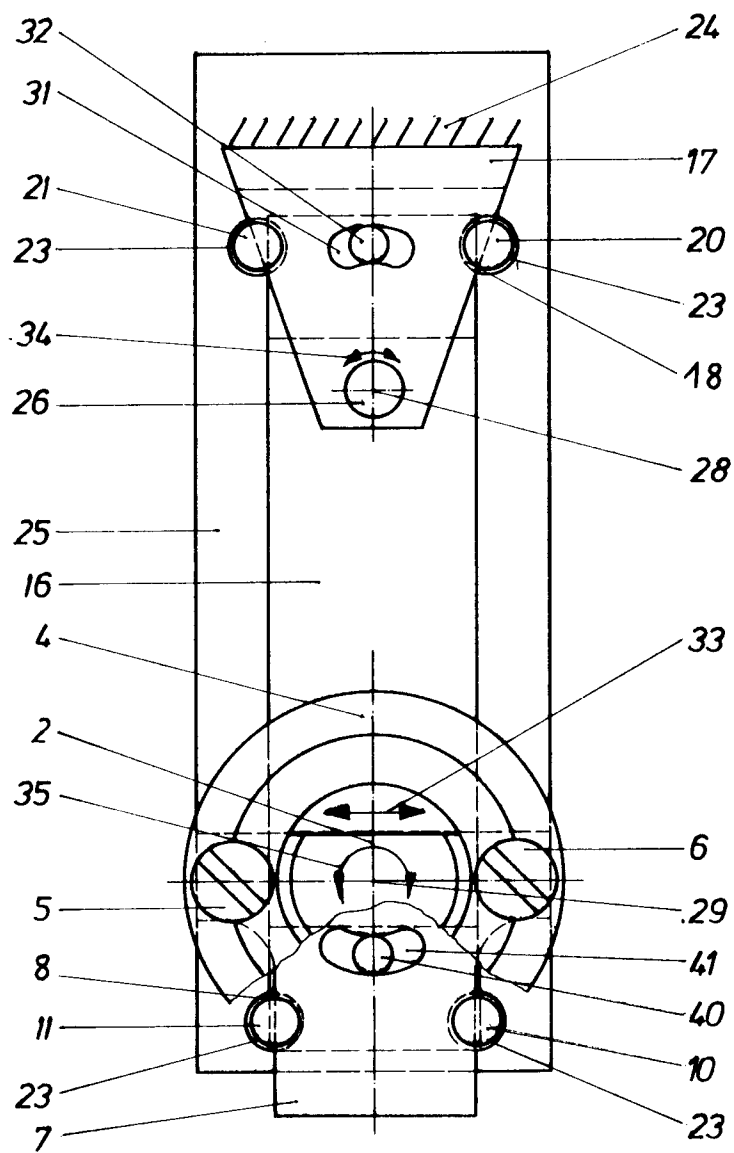


Fig. 3

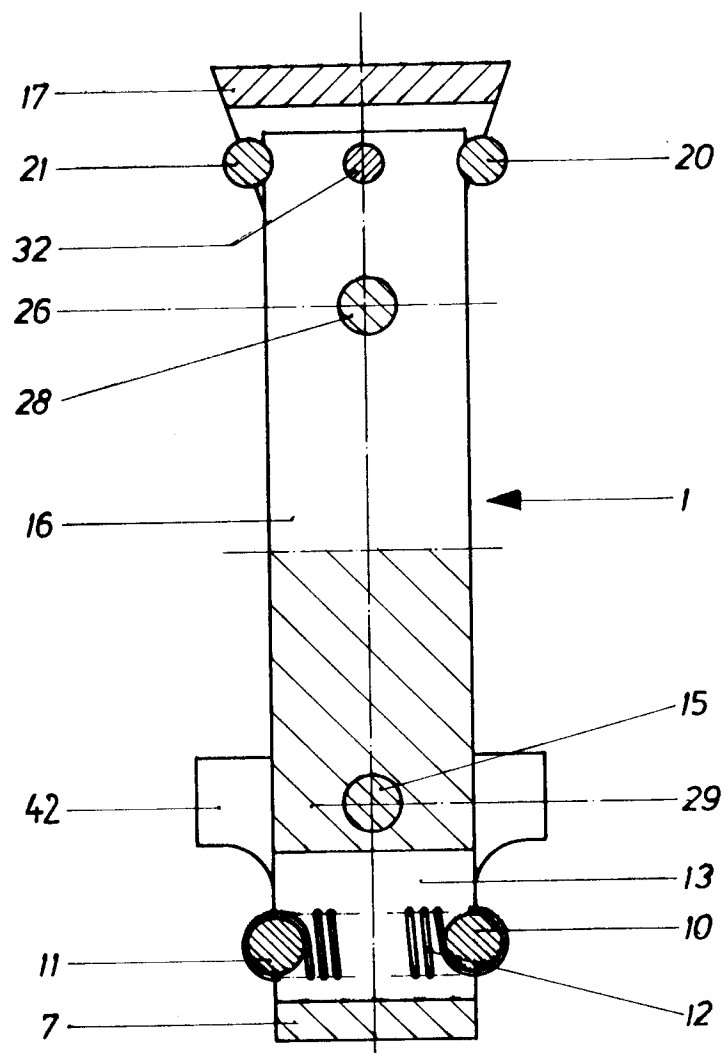


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 10 5185

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A, D	DE-A-3 925 872 (WAGNER FÖRDERTECHNIK) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1, 4	G05G9/04 B66F9/20 B60K28/04
A	DE-B-1 246 429 (EATON YALE & TOWNE) * Ansprüche; Abbildungen *	1, 6-9	
A	EP-A-0 175 061 (WABCO) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	3	
A	EP-A-0 232 073 (YALE MATERIALS HANDLING) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			G05G B66F B60K
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 22 MAI 1992	Prüfer DE SCHEPPER H. P.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			